

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-326835

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 L 27/20
27/36

識別記号

府内整理番号

F I

H 0 4 L 27/20
27/00

技術表示箇所

Z
F

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全3頁)

(21)出願番号 特願平8-140009

(22)出願日 平成8年(1996)6月3日

(71)出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72)発明者 武井 則道

東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式会社小金井工場内

(72)発明者 藤原 行成

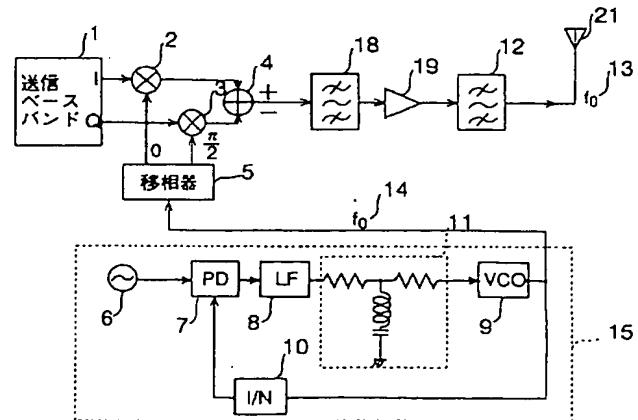
東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式会社開発研究所内

(54)【発明の名称】 無線機

(57)【要約】

【課題】 回路規模が小さく、直接変調方式による直交形変調器を用いた無線機において、電力増幅器等からの輻射による干渉を防ぎ、周波数シンセサイザの電圧制御発振器の変調精度や隣接チャネル漏洩電力比の劣化を低減する。

【解決手段】 搬送波信号発生用の周波数シンセサイザを構成する電圧制御発振器の入力部分に、被変調波と同じ周波数の共振周波数をもつ直列共振回路を設けることによって、共振周波数 f_0 での VCO 变調感度が減少し、電力増幅器等からの輻射による干渉を低減し、性能劣化を防ぐことができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送波信号を発生し、該搬送波信号を変調入力信号の同相成分(I)および直交成分(Q)でそれぞれ変調し、該2つの被変調波信号を合成して変調出力を得る直交形変調器を有する直接変調方式の無線機において、

上記搬送波信号の周波数を上記被変調波と同一周波数としたことを特徴とする無線機。

【請求項2】 請求項1に記載の無線機において、

上記搬送波信号の発生部に含まれる電圧制御発振器の前段に、上記被変調波と同一周波数の共振周波数を有する直列共振回路を具備することを特徴とする無線機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線機における変調器の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のデジタル変調方式の無線機における送信部の構成例を図2および図3に示す。図2において、変調波信号発生器1から出力される同相信号

(I)、直交信号(Q)は、搬送波信号発生器16から出力されるπ/2位相がずれた搬送波信号で乗算器2、3により、それぞれ乗算され、乗算後、加算器4で両者を加算することで中間周波数で直交変調を行う。次に、帯域制限フィルタ(BPF)18で余分なスブリアス成分を除去し、周波数変換器15で所望の周波数に変換し、電力増幅器19で所望の出力レベルに増幅する。さらに、BPF12で帯域外のスブリアス成分を除去し、アンテナ21により被変調波信号が出力される。ここで、上記周波数変換器15では、所望の搬送波を得るために、通常、周波数シンセサイザが用いられる。周波数シンセサイザは、基準周波数発生器6、位相比較器7、ループフィルタ8、電圧制御発振器(VCO)9、可変分周器10で構成される。可変分周器10の分周数を変えることで、所望の周波数を得ることができる。

【0003】 図3は回路規模の縮小を考慮し、直接所望の周波数に変換する直接変調方式の無線機のブロック構成図である。図3において、変調波信号発生器1から出力される同相信号(I)、直交信号(Q)は、周波数シンセサイザから出力される所望の周波数の搬送波を用い、乗算器2、3および加算器4によって直交変調を行う。次に、BPF18で余分なスブリアス成分を除去し、電力増幅器19で所望の出力レベルに増幅し、さらにBPF12で帯域外のスブリアス成分を除去し、アンテナ21から被変調波信号が出力される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図3に示す従来技術では、周波数シンセサイザの電圧制御発振器(VCO)9の出力周波数14と電力増幅器19の出力周波数13が等しくなるため、変調感度の高いVCOを使用した場

合、アンテナ21からの送信波を被ってVCO9が変調されてしまい、変調精度、隣接チャネル漏洩電力比が劣化する問題がある。このように、従来の直接変調方式の無線機では、回路規模が縮小できる反面、性能的に不利になる問題があった。本発明は、上記の状況に鑑み、直交形変調器を有する直接変調方式の無線機において、電力増幅器等からの輻射による干渉を防ぎ、周波数シンセサイザを構成する電圧制御発振器の変調精度や隣接チャネル漏洩電力比の劣化を低減することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために、周波数シンセサイザを構成する電圧制御発振器(VCO)の前段に直列共振回路を設けることにより、共振周波数f₀によるVCOの変調感度を減少させ、電力増幅器等からの輻射による干渉を低減するように構成したものである。その結果、回路規模が小さく、低消費電力となる直接変調方式の無線機において、電力増幅器等からの輻射による干渉が軽減されるため、電圧制御発振器の変調精度や隣接チャネル漏洩電力比等の特性を著しく改善でき、安定した被変調波が得られる。

【0006】

【発明の実施の形態】 図1は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。図1において、変調波信号発生器1から出力される同相信号(I)、直交信号(Q)は、周波数シンセサイザ15から出力されるπ/2位相がずれた搬送波信号で、乗算器2、3によりそれぞれ乗算され、乗算後、加算器4で両者を加算することで、所望の周波数に直交変調を行う。次に、帯域制御フィルタ(BPF)18で、余分なスブリアス成分を除去し、電力増幅器19で所望のレベルに増幅し、さらに、BPF12で帯域外のスブリアス成分を除去し、アンテナ21から被変調波信号13が出力される。

【0007】 ここで、周波数シンセサイザ15は、基準周波数発生器6、位相比較器7、ループフィルタ8、電圧制御発振器9、可変分周器10、直列共振回路11で構成される。この図1に示すように、周波数シンセサイザ15において、電圧制御発振器9の前段に、直列共振回路11を備える構成である。所望の周波数を得るために、可変分周器10の分周数を変えることで実現することができる。

【0008】

【発明の効果】 以上述べた如く、本発明によれば、回路規模の小さい直接変調方式の無線機において、電圧制御発振器の入力部分に直列共振回路を付加することにより、共振周波数f₀でのVCO変調感度が減少し、電力増幅器等からの輻射による干渉を低減するため、変調精度や隣接チャネル漏洩電力比の劣化を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

【図2】従来の無線機の一例を示すブロック図。

【図3】従来の無線機の他の例を示すブロック図。

【符号の説明】

1…変調波信号発生器、

器、4…加算器、

器、6…基準周波数発生器、

較器、8…ループフィルタ、

2, 3…乗算

5…移相

7…位相比

9…電圧

制御発振器 (VCO)、10…可変分周器、

11…直列共振回路、12…帯域制限フィルタ

(BPF)、13…被変調波、14, 17…搬送波、

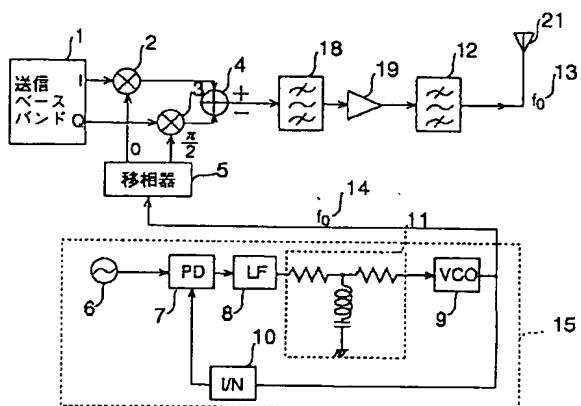
15…周波数シンセサイザ、16…搬

送波信号発生器、19…電力增幅器、20

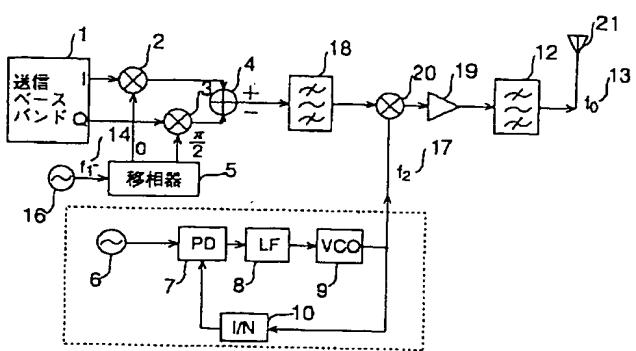
…乘算器、

21…アンテナ。

【図1】



【図2】



【図3】

